

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10325734
PUBLICATION DATE : 08-12-98





APPLICATION DATE : 23-05-97
APPLICATION NUMBER : 09150244

APPLICANT : AQUEOUS RES:KK;

INVENTOR : YOSHIKAWA KAZUTAKA;

INT.CL. : G01C 21/00 G06F 3/02

TITLE : INPUT DEVICE FOR NAVIGATION

	ユーザの操作	入力文字欄58の表示	検索処理
A	1文字目の「と」を入力		単語リストL1作成 入力文字数カウント
B	2～8文字目には任意文字「★」を入力		入力文字数カウント
C	7文字目の「わ」を入力		単語リストL1作成 入力文字数カウント
D	8文字目には任意文字「★」を入力		入力文字数カウント
E	最後に「LIST」キーを入力		確定処理

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an input device which facilitates inputting operation of destination or the like.

SOLUTION: For example, when inputting Tokyo Tower as destination, an arbitrary character indicating arbitrary one character and specific characters 'to, wa' are arranged to input 'to wa' in stead of inputting all of four characters of 'tokyotawa'. On the system side, words of four characters with the first character giving 'ta' and the fourth character 'wa' is searched from a word book and the word having only one candidate is defined as input character to be used for the setting of the destination or the like. When a plurality candidates are given, the descriptions of the candidates are shown in a list on a display device and a user is prompted to select them. In this embodiment, in the operation of inputting the words by the user, the frequency of the confirming of the positions of specified characters requiring time the most is reduced to one at its minimum (normally, twice and preferably triple) thereby enabling shortening of input time.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-325734

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

C 0 1 C 21/00

H

G 0 6 F 3/02

3 6 0

C 0 6 F 3/02

3 6 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-150244

(22) 出願日 平成9年(1997)5月23日

(71) 出願人 591261509

株式会社エクォス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72) 発明者 横山 昭二

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクォス・リサーチ内

(72) 発明者 鈴木 誠一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクォス・リサーチ内

(72) 発明者 青木 圭輔

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクォス・リサーチ内

(74) 代理人 弁理士 川井 隆 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション用入力装置

(57) 【要約】

【課題】 目的地等の入力操作が容易なナビゲーション用入力装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】 例えば、東京タワーを目的地として入力する場合、「とうきょうたわー」と8文字全てを入力せず、任意の1文字を表す任意文字★と特定文字「と、わ」により「と★★★★わ★」と入力する。システム側では、単語書の中から1文字目が「と」で7文字目が「わ」である8文字の単語を検索し、候補が1つであればその単語を入力文字として確定し、目的地設定等に使用する。候補が複数ある場合には、各候補の表記を表示装置にリスト表示し、ユーザに選択を促す。このように、本実施形態では、ユーザによる単語の入力操作において、最も時間をようする特定文字の位置確認の回数が最低1回（通常は2回、好ましくは3回）で済むため、入力時間を短縮することができる。

	ユーザの操作	入力文字欄58の表示	検索処理
A	1文字目の「と」を入力	と 53	単語リストL1作成 入力文字数カウント
B	2～6文字目には任意文字「★」を入力	と★★★★ 53	入力文字数カウント
C	7文字目の「わ」を入力	と★★★★わ 53	単語リストL7作成 入力文字数カウント
D	8文字目には任意文字「★」を入力	と★★★★わ★ 53	入力文字数カウント
E	最後に「LIST」キーを入力		決定処理

【特許請求の範囲】

【請求項1】 施設名等の読みを表す文字列とその文字列に対応する表記が格納された単語辞書と、文字を指定する文字指定部と任意の1文字を表す任意文字を指定する任意文字指定部とを有する入力手段と、この入力手段により入力された文字及び任意文字を入力順に格納する格納手段と、前記格納手段に格納された文字と任意文字との位置関係から前記単語辞書に格納されている単語を検索する単語検索手段と、この単語検索手段入力より検索された表記を出力する出力手段と、を具備することを特徴とするナビゲーション用文字入力装置。

【請求項2】 前記入力手段により入力された文字数をカウントする入力文字数カウント手段を有し、前記単語検索手段は、この入力文字数カウント手段によりカウントされた文字数を含めて単語を検索することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション用入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はナビゲーション用文字入力装置に係り、例えば、目的地等の文字列の入力を容易にしたナビゲーション用文字入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】地理に不案内な運転者に対して目的地までの経路案内を行うナビゲーション装置が広く普及している。このナビゲーション装置では、目的地を入力すると、車両の現在位置から目的地までの走行経路を探索し、探索経路に従って運転者を案内するようになっている。走行経路の案内は、探索した走行経路や車両の現在位置、進行方向を示す矢印等を道路地図と共に表示装置に表示して案内したり、進路変更すべき交差点に接近したことや進路変更方向等を音声出力により案内したりしている。このようなナビゲーション装置による経路探索と経路案内を受けるためには、案内してもらいたい目的地や経由地（中継地）を入力する必要がある。目的地等の入力には、目的地を階層化して分類し、表示装置のメニュー画面から順次分類を選択していくことで目的地周辺の地図画面を表示し、表示された地図画面上の特定地点をセットして目的地設定を行うようになっている。また、目的地となる施設等の読みを画面に表示された50音表等を用いて直接入力することで目的地を入力する方法もある。この方法では、目的地として例えば「東京都庁」をする場合、その読み「とうきょうとちょう」というように、語頭から語尾に向かう順序でキー操作により文字入力し、入力された目的地名称を地図情報記憶媒体から検索する方法が採られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、階層化された

画面から目的地等を入力する場合には、複数の画面においてデータを入力する必要があり操作が煩雑であると共に、操作後に次の画面に切り替わる時間がかかり、全体として入力に時間がかかるという問題があった。一方、入力する単語の読みを入力する方法では、読みが長い場合には入力操作が大変であり、各文字を入力する毎にその50音表での位置を確認しながら入力する必要があるため、入力に時間がかかるという問題がある。また、読みに対応した全文字を入力する必要があるため、正確な読みを記憶していない場合や、最初の2、3文字しか分からない場合には目的地を検索できないか、あるいは、その2、3文字を含む多数の検索語から操作者が選択するという煩雑な操作が必要になるという問題があった。そこで本発明は、入力操作が容易なナビゲーション用入力装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明では、施設名等の読みを表す文字列とその文字列に対応する表記が格納された単語辞書と、文字を指定する文字指定部と任意の1文字を表す任意文字を指定する任意文字指定部とを有する入力手段と、この入力手段により入力された文字及び任意文字を入力順に格納する格納手段と、前記格納手段に格納された文字と任意文字との位置関係から前記単語辞書に格納されている単語を検索する単語検索手段と、この単語検索手段入力より検索された表記を出力する出力手段と、をナビゲーション用文字入力装置にを具備することを特徴とするさせて前記目的を達成する。請求項2に記載した発明では、請求項1に記載したナビゲーション用入力装置において、前記入力手段により入力された文字数をカウントする入力文字数カウント手段を有し、前記単語検索手段は、この入力文字数カウント手段によりカウントされた文字数を含めて単語を検索する。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明のナビゲーション用入力装置における実施形態を図1ないし図7を参照して詳細に説明する。

（1）実施形態の概要

本実施形態では、例えば、東京タワーを目的地として入力する場合、「とうきょうたわー」と8文字全てを入力することなく、任意の1文字を表す任意文字★と特定文字「と、わ」により「と★★☆☆わ★」と入力する。この入力に対して、システム側では、単語書の中から、1文字目が「と」で7文字目が「わ」である8文字の単語を検索し、候補が1つであればその単語を入力文字として確定し、目的地設定等に使用する。候補が複数ある場合には、各候補の表記を表示装置にリスト表示し、ユーザに選択を促す。このように、本実施形態では、ユーザによる単語の入力操作において、最も時間を要する特定文字の位置確認の回数が最低1回（通常は2回、好

ましくは3回)で済むため、入力時間を短縮することができる。

【0006】(2)実施形態の詳細

図1は、本実施形態のナビゲーション用入力装置を使用するナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。この図1に示したナビゲーション装置は、ナビゲーションによる通常の経路案内処理や、装置全体の制御・演算処理のほか、本実施形態による単語検索処理等の各種処理を行うナビゲーション処理部1を備えている。このナビゲーション処理部1には、入力装置2、現在位置検出装置3、データ記憶部4、表示装置5、携帯電話6、音声出力装置7、その他の図示しない各種装置が接続されている。

【0007】ナビゲーション処理部1は、これら各処理を行うCPU(中央処理装置)10を備えており、このCPU10にはデータバスや制御バス等のバスライン11により、ROM12、RAM13、記録媒体駆動装置14、音声処理部15、通信部16、および、図示しないその他の各部が接続されている。ROM12は、CPU10で制御を行うための各種データやプログラムが予め格納されたリードオンリーメモリである。

【0008】RAM13は、CPU10がワーキングメモリとして使用するランダムアクセスメモリである。このRAM13には、入力文字エリア131、単語リスト132、確定単語エリア133等の各種エリアが確保されるようになっている。入力文字エリア131には、入力装置2から入力されたひらがな等の文字列や任意文字(またはこれらを表す符号)が格納されるようになっている。単語リスト132には、データ記憶部4の単語辞書からリストアップした単語のリストL1～単語リストL(n-1)からリストアップした単語のリストLnの各単語リストが格納されるようになっている。確定単語エリア133には、本実施形態による単語検索処理により最終的に確定した単語に関する情報が単語リスト132から読み出され、格納されるようになっている。この確定単語エリアに格納されるのは、例えば単語検索処理が目的地入力であれば、目的地名とその位置情報(緯度、経度)等が格納される。

【0009】本実施形態のナビゲーション処理部1では、CPU10がROM12に格納された各種プログラムを読み込んで各種処理を実行するようになっている。なお、CPU10は、記録媒体駆動装置14にセットされた外部の記録媒体からコンピュータプログラムを読み込んで、バスライン11により接続された図示しないハードディスク等の記憶装置に格納(インストール)し、この記憶装置から必要なプログラム等をRAM13に読み込んで実行するようにしてもよい。また、ナビゲーション処理部1の図示しない記憶装置に格納することなく、必要なプログラム等を記録媒体駆動装置14からRAM13に直接読み込んで実行するようにしてもよい。

【0010】音声処理部15は、音声出力装置(スピーカ)7から出力される音声により車両の経路案内を行なう場合の制御を行うものである。この音声処理部15と音声出力装置7との間には、音声案内の音量を調整する音量調節部17が接続されている。この音量調節部17は、操作者によるマニュアル操作により音量が調整されるようになっている他、音声処理部15により自動調整されるようになっている。通信部16には、各種無線通信機器からなる携帯電話6が接続されるようになっている。通信部16は、電話回線による通話の他、道路の混雑状況や交通規制等の交通情報に関するデータなどを提供する情報提供局との通信や、車内での通信カラオケのために使用するカラオケデータを提供する情報提供局との通信を行うことができるようになっている。

【0011】記録媒体駆動装置14は、CPU10が各種処理を行うためのコンピュータプログラムを外部の記録媒体から読み込めるために使用される駆動装置である。この記録媒体に記録されているコンピュータプログラムには、各種のプログラムやデータ等が含まれるが、本実施形態のナビゲーション装置で実行される単語検索処理等の各種処理のためのプログラム、および、そこで使用される辞書、データ等が含まれる。ここで、記録媒体とは、コンピュータプログラムが記録される記録媒体をいい、具体的には、フロッピーディスク、ハードディスク、磁気テープ等の磁気記憶媒体、メモリチップやICカード等の半導体記憶媒体、CD-ROMやMO、PD(相変化書換型光ディスク)等の光学的に情報が読み取られる記憶媒体、紙カードや紙テープ、文字認識装置を使用してプログラムを読み込むための印刷物等の用紙(および、紙に相当する機能を持った媒体)を用いた記録媒体、その他各種方法でコンピュータプログラムが記録される記録媒体が含まれる。本実施形態のナビゲーション処理部1において使用される記録媒体としては、主として、CD-ROMやフロッピーディスクが使用される。記録媒体駆動装置14は、これらの各種記録媒体からコンピュータプログラムを読み込む他に、記録媒体がフロッピーディスクのように書き込み可能な記録媒体である場合には、RAM13やデータ記憶部4のデータ等をその記録媒体に書き込むことが可能である。

【0012】ナビゲーション装置1に接続された入力装置2は、車両が走行開始時の現在地(出発地点)や目的地(到達地点)を入力する他に、携帯電話6のタイプ(型式)などを入力するためのものであり、タッチパネル、キーボード、マウス、ライトペン、ジョイスティック、音声認識装置などの各種の装置が使用可能である。入力装置2には、赤外線等を利用したリモコンと、リモコンから送信される各種信号を受信する受信部を備えさせるようにしてもよい。リモコンには、画面上に表示されたカーソルの移動操作等を行うジョイスティックの他、メニュー指定キー(ボタン)、テンキー、本実施形

態の単語検索処理に使用される任意文字キー（ボタン）等の各種キーが配置される。

【0013】図2は、本実施形態の単語検索処理において使用される表示装置5の入力画面を表したものである。この図に示されるように、入力画面には、任意の1文字を表す任意文字「★」を入力する任意文字キー51、50音（促音文字等を含む）中の1文字を特定文字として1字ずつ入力するための50音表52、入力文字欄53、LISTキー54、及び、後退キー55が表示されるようになっている。任意文字キー51は図示のように、特定文字を探しながらでも任意文字キーの位置を誤りなく押下することができるようにするために、50音表52の各特定文字キーよりも大きくされている。

【0014】入力文字欄53には、50音表52から入力された特定文字または入力文字欄53から入力された任意文字「★」が左側の欄から順次表示される用になっている。LISTキー54は、入力文字欄53に表示された文字（特定文字と任意文字）により単語辞書から特定される候補のリストの作成を指示するためのキーで、通常は目的等の読みの入力が終了した時点で指定するキーである。後退キー55は、入力したキーを取り消すためのキーで、1つ前に入力された文字が削除されるようになっている。

【0015】図2に示した入力画面による文字列等の入力は、表示装置5と共に配置されたタッチパネルにより、各キー位置に触れることで入力するか、または、リモコン操作により入力する。

【0016】現在位置検出装置3は、車両の絶対位置（緯度、経度による）を検出するためのものであり、人工衛星を利用して車両の位置を測定するGPS（Global Positioning System）受信装置31と、路上に配置されたビーコンからの位置情報を受信するビーコン受信装置32と、方位センサ33と、距離センサ34と、舵角センサ35が使用される。GPS受信装置31とビーコン受信装置32は単独で位置測定が可能であるが、GPS受信装置31やビーコン受信装置32による受信が不可能な場所では、方位センサ33と距離センサ34の双方を用いた推測航法によって現在位置を検出するようになっている。方位センサ33は、例えば、地磁気を検出して車両の方位を求める地磁気センサや、車両の回転角速度を検出しその角速度を積分して車両の方位を求めるガスレートジャイロや光ファイバジャイロ等のジャイロや、左右の車輪センサを配置しその出力パルス差（移動距離の差）により車両の旋回を検出することで方位の変位量を算出するようにした車輪センサ、等が使用される。距離センサ34は、例えば、車輪の回転数を検出して計数し、または加速度を検出して2回積分するもの等の各種の方法が使用される。舵角センサ35は、ステアリングの回転部に取り付けた光学的な回転センサや回転抵抗ボリューム等を用いてステアリングの角度 α を検出

する。

【0017】データ記憶部4は、図1に示すように、地図情報41、探索データ42、単語辞書43、その他の各種データが格納されている。データ記憶部4は、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、CD-ROM、光ディスク、磁気テープ、ICカード、光カード等の各種記憶媒体と、その駆動装置が使用される。なお、このデータ記憶部4は、複数種類の異なる記憶媒体と駆動装置で構成するようにしてもよい。例えば、探索データ42を読み書き可能な記憶媒体（例えば、フラッシュメモリ等）とその駆動装置で構成し、その他のファイルをCD-ROMで構成するようにする。

【0018】地図情報41には、目的地までの経路探索に必要な道路データや、探索した経路を表示装置5に地図を描画するための地図データ、各種施設名やその略号（アイコン）を地図と共に表示するための表示データ等の、経路探索および経路案内に必要な各種データが格納されている。表示装置5に描画される地図データは、階層化された地図、例えば最上位層から日本、関東地方、東京、神田といった階層ごとの地図データが格納されている。各階層の地図データは、それぞれ地図コードが付されている。

【0019】探索データ42には、目的地までの経路探索により生成された経路を構成する交差点列データ、ノード列データなどの道路データが格納されている。単語辞書43には、公共施設、ガソリンスタンド、公園、等の目的地や中継地点として設定可能な各種建造物や地点についてデータが格納されている。

【0020】図3は、単語辞書43に格納されるデータ内容を概念的に表したものである。この図3に示されるように、単語辞書には、その単語の読み431、表記432、座標433、地図コード434、その他435が格納されている。単語の読み431は、その読みの何番目にどの文字が該当するかを特定できるように格納されている。表記432には、読み431に対応する表記が格納されており、実際のデータとしては、各表記文字を表すコードが格納されている。座標433には、その表記の内容を表す施設等の所在位置を表す座標データ（緯度と経度）が格納されている。この座標データは施設の場合に格納されるようになっており、表記「東京都」

「文京区」等の特定の地域を表す表記の場合には、座標データは格納されていない。地図コード434には、その表記対象が含まれる地図の内、最も詳細な地図の地図コードが格納されている。例えば、表記「東京都」に対しては東京都全域を表示できる最大の地図の地図コードが格納され、表記「文京区」に対しては東京都よりも詳細な、文京区全域を表示できる地図の地図コードが格納される。その他435には、その他必要な情報、例えば、表記対象についての詳細な案内データや写真データ等が別個地図情報41に格納されている場合にはそのコ

ード等が格納されている。

【0021】表示装置5は、通常の経路案内用の道路地図の他、図2に示した入力画面や、各種画像や文字情報を表示するようになっており、液晶表示装置、CRT等の各種表示装置が使用される。携帯電話6は、他の携帯電話間や、情報提供局間で、主として、デジタル移動通信網を介した9600bps、または、19200bpsの高速通信により接続されるが、他の通信方法を使用するようにしてもよい。例えば、ISDN(Integrated Services Digital Network)や、通常の電話回線網、インターネット、FAX通信網、PHS、無線衛星通信、光通信等の各種のデータ通信網を介した通信を行うようにしてもよい。なお、携帯電話6での通信速度については、携帯電話6や、通信部16の通信能力に応じて自動的に設定されるようにしてもよい。音声出力装置7は、車内に配置された複数のスピーカで構成され、音声による経路案内を行う場合に音声が出されるようになっている。この音声出力装置7は、オーディオ用のスピーカと兼用するようにしてもよい。

【0022】次にこのように構成されたナビゲーション装置における本実施形態の動作について説明する。まず、ユーザによる入力動作について図2を参照して説明する。ユーザは、目的地や経由地を入力したり場合、所定地域を含む地図を表示したりする場合、その読みを1字づつ図2に示した入力画面から入力する。その際、その読みの全文字数のうちの少なくとも1文字好ましくは2文字以上について特定文字を50音表52から入力し、他の文字部分について任意文字キー51により任意文字★を入力する。例えば、東京タワーを目的地として入力する場合、その読み、「とうきょうたわー」に対して、「と★★★★★わ★」と入力した後にLISTキー54を押下することで、入力操作を終了する。読みに対する特定文字と任意文字★との区別はユーザの自由であり、「★う★★★★★わ★」と入力してもよい。

【0023】通常「とうきょうたわー」の全文字を入力する場合には、各文字を入力してから次の文字、例えば、「と」の入力後「う」の位置を探すのに時間がかかり、全体として入力時間が長くなってしまふ。これに対して、本実施形態によれば、任意文字★の入力部分についてはキーを探す必要がほとんどなく、連続して任意文字★を入力する場合には特定文字を探すのに比べて更に大幅な時間短縮をすることができる。また、任意文字にするか特定文字にするかは、ユーザが自由に決定できるので、特定文字が見つかるまでの文字について任意文字★を入力することで全体の入力時間を短くすることができる。例えば、「と★★★★★わ★」の例では、最初の特定文字「と」の入力後、「うきょうた」の各文字については各文字を意識しながら任意文字キー51をその回数(5回)だけ押下すればよく、その間に次の特定文字「わ」の位置を探すことができる。

【0024】次に入力装置2により入力された各文字に対してナビゲーション処理部1において実行される単語検索処理について、図4、5のフローチャートを参照して説明する。単語検索処理を開始する場合、ナビゲーション処理部1のCPU10は、まずnの値を1に設定するとともに、mの値を0に設定し(ステップ11)、その後、ユーザによる入力xnを取得する(ステップ12)。

【0025】CPU10は、取得した入力xnの内容を判断し(ステップ13、ステップ14)、LISTキー54、後退キー55のいずれでもない場合には(ステップ13;N、ステップ14;N)、RAM13の入力文字エリア131のn番目に入力文字xnを格納する(ステップ15)、と共に、表示装置5の入力画面(図2)の入力文字欄53のn番目の欄に入力文字xnを表示する(ステップ16)。次に、CPU10は、入力文字xnが任意文字★であるか否かを判断し(ステップ17)、任意文字★である場合(;Y)にはステップ22に移行する。入力文字znが特定文字である場合(ステップ17;N)、mの値が0か否かを判断する(ステップ18)。m=0である場合(ステップ18;Y)、すなわち、単語辞書43から未だ単語リストLnが作成されていない場合、CPU10はデータ記憶部4の単語辞書から、読み431欄のn番目の読みYnが入力文字xnと一致する単語をリストアップして単語リストLnを作成し、RAM132の単語リスト132に格納する。単語リストLnの作成は、Yn=xnの条件を満たす単語についての、全データである読み431、表記432、座標433、地図コード434、その他435が抽出される。その後CPU10は、mの値を1に変更した後(ステップ20)、ステップ22に移行する。

【0026】ステップ18においてm=1である場合(;N)、すなわち、ステップ19の処理により既にRAM13に単語リスト132が作成されている場合には、単語リストLn(n-1)のn番目の読みYnが入力文字xnと一致する単語をリストアップして新たな単語リストLnを作成し、単語リスト132に格納する。CPU10は、ステップ20の処理の後、ステップ21の処理の後、及びステップ17の判断で入力文字が任意文字★出会った場合に、nの値に1を加えて(ステップ22)、ステップ12に戻り次の入力xnを取得する。

【0027】一方、ステップ14において入力文字xnが後退キー55である場合(;Y)、CPU10は、ステップ22で1を加えたnの値から1を引くことで元の値に戻した後(ステップ23)、RAM13の単語リスト132から単語リストLnを削除する(ステップ24)。更にRAM13の入力文字エリア131から、n番目の文字xn=Ynを削除し(ステップ25)、入力画面(図2)の入力文字欄53の左からn番目に表示したもじ入力文字xnを削除した後(ステップ26)、ス

テップ12に戻る。

【0028】ユーザによる文字(特定文字及び任意文字★)の入力が終了し、LISTキーが押下されると、CPU10がステップ12で取得する入力文字 x_n =LISTキーなので(ステップ13;Y)、ステップ27の確定処理を行った後にメインルーチンにリターンする。

【0029】図5は、確定処理の動作を表したフローチャートである。CPU10は、単語リスト132に格納されている単語リストL(n-1)の候補の中から、その候補の読みの全文字数が(n-1)でない候補を削除する(ステップ271)。ここで、(n-1)は、LISTキーが押下されるまでに入力された文字(特定文字と任意文字)の数である。その後CPU10は、単語リストL(n-1)の候補が1つであるか否かを判断し(ステップ272)、1つであれば(;Y)、その単語に確定する(ステップ273)。一方、候補が複数存在する場合(ステップ272;N)、各候補の表記を表示装置5の画面にリスト表示し、いずれか1候補の選択を画面表示または音声によりユーザに促す(ステップ274)。1の候補が選択されたら、CPU10は選択された表記の単語に候補を確定する(ステップ275)。CPU10は、ステップ273又はステップ275により確定した単語についてのデータを出力して(ステップ276)、メインルーチンにリターンする。確定した単語の出力は、例えば、目的地設定や中継地点設定、または地図表示等のメインルーチンにおける各種処理に使用される。

【0030】図6は、本実施形態による検索処理における、ユーザの操作と、表示装置5に本実施形態される入力文字欄の状態、及びCPU10による処理の概要をまとめたものである。この図では、東京タワーを目的地として入力する場合について表したものである。

A;まずユーザは50音表52から最初の読みである特定文字「と」を探し入力する。すると、入力文字欄53の一番左の欄に入力された特定文字「と」が表示される。CPU10では、最初の特定文字が入力されたので、単語辞書43から単語リストL1を作成し、RAM13の単語リスト132に格納する。また、入力文字数=1をカウントする(実際には、)。

【0031】B;次にユーザは、2から6文字目「うきょうた」の各文字に対して任意文字キー51を入力する。すなわち、ユーザは「う」の代わりに★、「き」の代わりに★、…「た」の代わりに★を続けて入力する。ユーザは、この任意文字★の入力は同位置のキーを5回押下するだけなので、その間に次に入力する予定の特定文字「わ」を探しておくことができる。入力文字欄53には、任意文字キー51が押下された回数分の任意文字★が表示される。この間CPU10は、入力された文字数(特定文字と任意文字)=2~6をカウントする。

【0032】C;ユーザは、任意文字★を入力している

間に探しておいた7文字目の特定文字「わ」を入力すると、入力文字欄53には、「わ」が表示される。CPU10は、7文字目に新たな特定文字が入力されたので、単語リストL1から新たな単語リストL7を作成する。この間も入力文字数=7をカウントする。

D;ユーザが8文字目文字目に再度特定文字★を入力すると、入力文字欄53の左から8番目に特定文字★が表示され、入力文字数=8がカウントされる。

E;ユーザは全ての読みに対応する特定文字又は任意文字★の入力が終了したら最後にLISTキーを押下する。すると、CPU10は図5のフローチャートで示した確定処理を行い入力された読みに対する単語を確定させ、目的地設定処理に使用する。

【0033】以上説明したように、本実施形態によれば、最低1文字(好ましくは2文字、もしくは3文字)の特定文字のキーと、任意文字キー51のみを使用するだけで目的地等の入力を行うことができるため、入力操作が容易になる。また、特定文字の入力数が通常2文字でよいので、その特定文字を探す時間が短くなり、入力時間を短縮することができる。また、任意文字★を複数入力した場合には、同位置の任意文字キー51を複数回押下すればよいので(すなわち、キー位置を探す必要がないので)、その間に次に入力すべき特定文字の位置を探すことができ特定文字を探す時間も短縮することができる。

【0034】以上、本実施形態のナビゲーション用入力装置について説明したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された範囲で各種の変形を行うことが可能である。例えば、図2に示した入力画面のレイアウトや入力項目、図3に示した単語辞書の構成、図5、6の両フローチャートに示した単語検索処理の処理動作手順等について変形するようにしてもよい。

【0035】図7は、図2に示した入力画面に対する変形例の画面を表したものである。この変形例では、新たに任意文字列キー56、テンキー57、及び文字数欄58が追加されている。任意文字列キー56で入力される任意文字列*は、任意文字★が任意の1文字を表すのに対して、任意の複数文字(文字数も任意)を表す機能を有している。この任意文字列キー56は、「東京タワー」に対して「と★★★た*」というように2文字目の特定文字の後に入力することにより、任意文字★を入力する場合よりも少ない入力で済む。この任意文字列*を「と*た*」というように2つの特定文字間に入力することも可能であるが、LISTキーを押下後の確定処理で複数の候補がリストされる場合が増えることになる。しかし、もし「と*た*」で「東京タワー」を特定することができ、そのことが確認できている場合には、「とうきょうたわー」の9文字に対して4文字の入力で済むことになる。

【0036】テンキー５７は、入力する単語の文字数が予めわかっている場合に、その文字数を入力することで、候補となる単語を絞り込むことができる。このテンキー５７から入力された数字は、文字数表示欄５８に表示される。

【0037】文字数表示欄５８は、現在入力されている文字（特定文字、任意文字★）の文字数（＝入力文字欄５３に表示されている文字の文字数）が表示され、または、テンキー５７で入力された文字数が表示される。文字数表示欄５６の表示は、入力されている文字数か、テンキー５７からの文字数かについて、例えば、網掛けの有無や網掛けの種類、表示色等で区別できるように表示される。文字数表示欄５８は、入力された文字数を表示している状態において、任意文字列キー５６が押下された場合には文字数をカウントできないので表示が消える。また、入力された文字数の表示状態で、テンキー５７から文字数が入力された場合には、テンキー５７による文字数を優先的に表示する。CPU 10は、テンキー５７による文字数が入力された段階で単語リストＬ（ $n-1$ ）の候補から、その読みの文字数が入力された文字数と一致しない候補を削除することで候補の絞り込みを行う。文字表示欄５８に入力された文字数を表示することで、ユーザは目的地設定等において比較的頻繁に使用する単語を入力するような場合、LISTキーを押下する前に表示された文字数を確認しておけば、後日同一単語を入力する場合にテンキー５７から文字数を入力することができる。このように文字数をテンキー５７から入力することで読みの全文字数による候補の絞り込みが行われるので、例えば「東京タワー」に対して「と*た*」と入力した場合であっても、その候補数を減らすことができる。なお、単語文字数による候補の絞り込みを行う場合には、図３の単語辞書４３に格納されている各単語に対して、その単語の読みの全文字数を文字数データとして格納しておくようにしてもよい。

【0038】説明した実施形態では、LISTキーが押下された後に確定処理２７により単語を確定させるようにしたが、本発明では他にLISTキーが押下される前であっても、候補単語が１つに絞られた段階で自動的にその単語に確定させて出力するようにしてもよい。なお、確定した単語を出力する前に、その単語でよいか否かをユーザに確認するようにしてもよい。

【0039】また、図４のフローチャートで示した単語検索処理では、すなわち、２１の処理により、特定文字が入力される毎にRAM 13の単語リスト１３２に新たな単語リストＬ_nが作成され格納されるが、本発明では他に、ステップ１９で作成された単語リストの中から、 $Y_n \neq x_n$ である候補を削除することでRAM 13の使用領域を小さくすることができる。この場合、後退キー５が押下されたときには（ステップ１４；Ｙ）、ステッ

プ２４の動作を次のように変更する。すなわち、単語リスト１３２をクリアした後、入力文字エリアに格納されている入力文字 x_1 から $x_{(n-1)}$ までの各文字とその文字の位置を使用して、単語辞書４３から新たに候補となる単語の単語リストＬを作成し、ステップ２５に移行する。

【0040】

【発明の効果】本発明によれば、格納手段に格納された文字と任意文字との位置関係から前記単語辞書に格納されている単語を検索するようにしたので、ユーザによる入力操作が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の１実施形態におけるナビゲーション用入力装置を使用したナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図２】同上、実施形態の単語検索処理において使用される入力画面を表した説明図である。

【図３】同上、実施形態の単語辞書に格納されるデータ内容を概念的に表した説明図である。

【図４】同上、実施形態による単語検索処理の動作を表すフローチャートである。

【図５】同上、単語検索処理における確定処理の動作を表すフローチャートである。

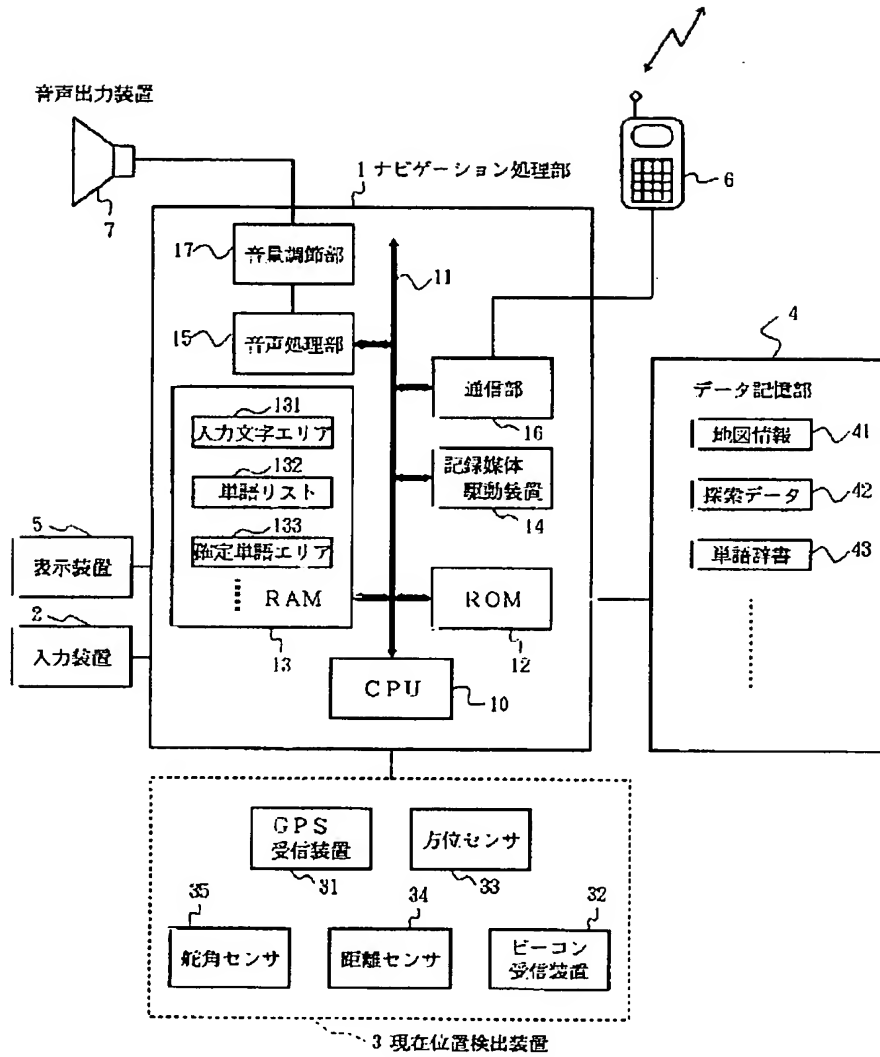
【図６】同上、実施形態の検索処理における、ユーザの操作、入力文字欄の状態、及びCPUによる処理をまとめた説明図である。

【図７】同上、実施形態の単語検索処理において使用される入力画面の変形例を表した説明図である。

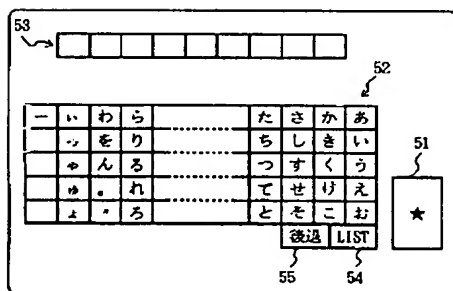
【符号の説明】

- １ ナビゲーション処理部
- 10 CPU
- 12 ROM
- 13 RAM
- 131 入力文字エリア
- 132 単語リスト
- 133 確定単語エリア
- 14 記録媒体駆動装置
- 2 入力装置
- 3 現在位置検出装置
- 4 データ記憶部
- 41 地図情報
- 42 探索データ
- 43 単語辞書
- 5 表示装置
- 51 任意文字キー
- 52 50音表
- 53 入力文字欄
- 54 LISTキー
- 55 後退キー

【図1】



【図2】



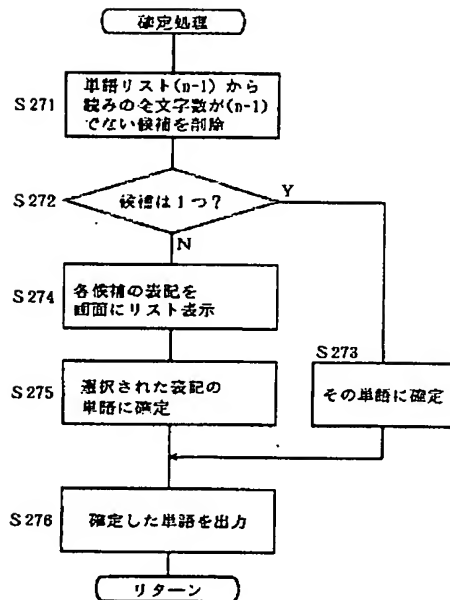
【図6】

ユーザの操作	入力文字列58の表示	検索処理
A 1文字目の「と」を入力	と	単語リストL1作成 入力文字数カウント
B 2～6文字目には任意文字「★」を入力	と★★★★	入力文字数カウント
C 7文字目の「わ」を入力	と★★★★★わ	単語リストL7作成 入力文字数カウント
D 8文字目には任意文字「★」を入力	と★★★★★わ★	入力文字数カウント
E 最後に「LIST」キーを入力		確定処理

【図3】

431 読み											432 表記	433 座標		434 地図コード	435 その他
1	2	3	4	5	6	7	8	9	P		緯度	経度		
あ	○	×	△	△							XYPQ	—	—	M00W	
あ	○	×	△	□	○	○					XYRS	A°B'C'	s°t'u"	M003	
と	う	き	ょ	う	た	わ	ー				東京タワ	35°39'19"	139°44'55"	M12U	

【図5】



【図7】

53

57 0 9 4 3 2 1

58 文字

56 *

い	わ	ら	た	さ	か	あ
っ	を	り	ち	し	き	い
ゃ	ん	る	つ	す	く	う
ゅ	。	れ	て	せ	け	え
よ	*	ろ	と	そ	こ	お

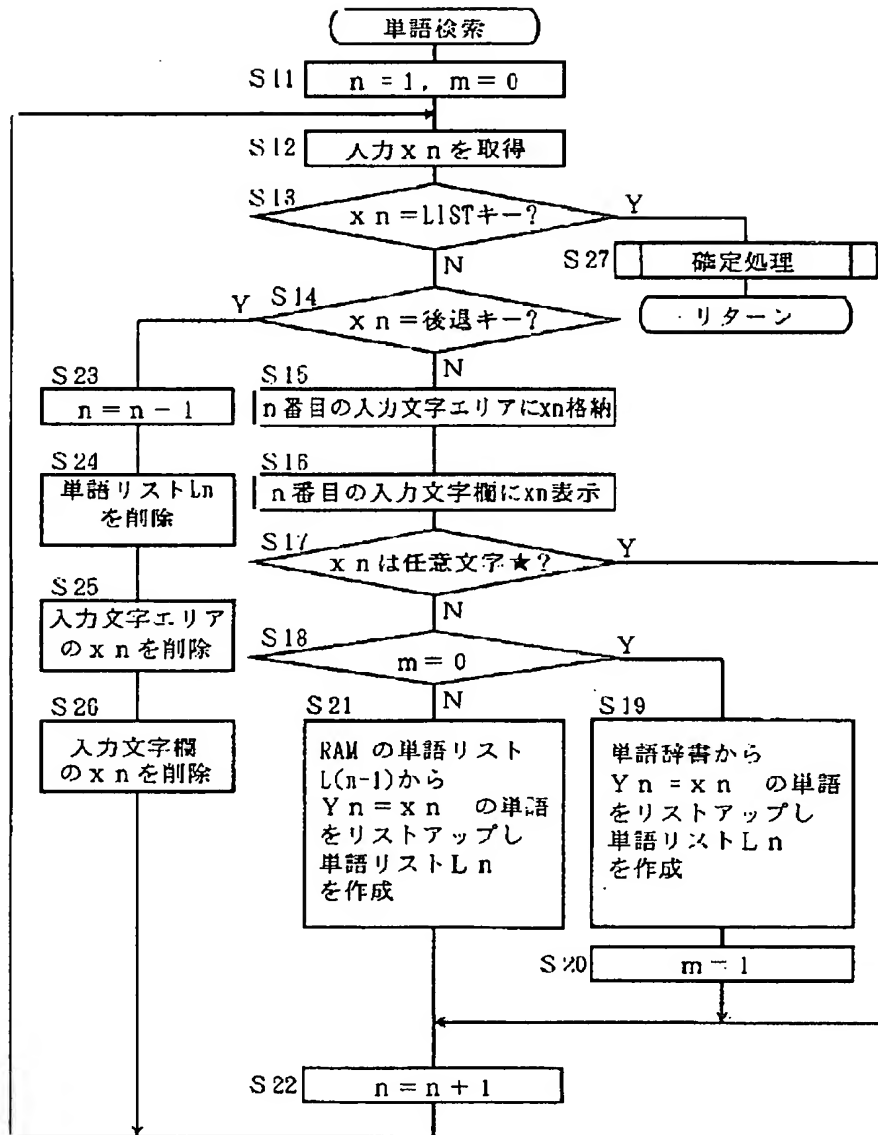
52

55 後退

54 LIST

51 *

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 山川 博幸
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
 式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 近藤 裕昭
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
 式会社エクス・リサーチ内

(72)発明者 吉川 和孝
 東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
 式会社エクス・リサーチ内